

Reinhold Kerbl, Karl Reiter, Lucas Wessel

Referenz Pädiatrie

Christoph Härtel

Infektionsprävention und Surveillance

Christoph Härtel

Steckbrief

Die Vermeidung von nosokomialen Infektionen ist eine wichtige Maßnahme zur Qualitätssicherung in der Kinder- und Jugendmedizin. Diese stützt sich auf die Kenntnis von Übertragungswegen, Basishygiene, Expositionsprophylaxe, medikamentöse Prophylaxe oder Immunisierung. In diesem Kapitel werden Hygienemaßnahmen und Methoden der Surveillance, d.h. die systematische Erfassung von Krankenhausinfektionen, betrachtet. Bedeutsam sind dabei Schulungen von Mitarbeitern, allgemeine Hygieneregeln für Personal, Eltern und Besucher, Verfahrensanweisungen zum Umgang mit Medizinprodukten, u.a. Gefäßkatheter- und Infusionstherapien, spezielle Maßnahmen bei ausgesuchten Erregern sowie Reinigungs- und Desinfektionspläne.

Synonyme

- Infektionsprävention
- Hygienemaßnahmen
- Hygienebündel
- Surveillance
- Infektionserfassung

Keywords

- Hygiene
- Surveillance
- Vermeidung Krankenhausinfektion

Definition

Nosokomiale Infektion

Laut §8, Abs. 8 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) ist eine nosokomiale Infektion eine solche, die mit lokalen oder systemischen Infektionszeichen als Reaktion auf das Vorhandensein von Erregern oder deren Toxine gilt, die in zeitlichem Zusammenhang mit einer stationären oder einer ambulanten medizinischen Maßnahme steht. Dabei ist es wichtig zu berücksichtigen, dass die Infektion vorher nicht bestand (zeitlicher Zusammenhang mit Krankenhausaufenthalt). Viele der häufig durch Kontakt oder Tröpfcheninfektion übertragenen Erreger sind durch Basishygienemaßnahmen vermeidbar. Patientenbezogene Risikofaktoren sind zu berücksichtigen, u.a. angeborene oder erworbene Immundefizienz, Unreife der Barrierefunktion von Haut und Schleimhäuten, z.B. bei Frühgeborenen, oder gestörte Barrierefunktion, z.B. nach Operationen, Verbrennungen sowie Einsatz invasiver Medizinprodukte (Gefäß- oder Harnwegskatheter, invasive Beatmung etc.). Auch die Störung des bakteriellen Mikrobioms

durch langandauernde stationäre Behandlung bzw. Therapie mit Breitspektrum-Antiinfektiva ist ein bekannter Risikofaktor.

Grundlagen der Infektionsprävention

Die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert-Koch-Institut publiziert regelmäßig Empfehlungen zur Prävention von nosokomialen Infektionen gem. §23, Abs. 1 IfSG. Diese gelten als Stand der medizinischen Wissenschaft. Die Umsetzung in den medizinischen Einrichtungen benötigt eine interdisziplinäre Diskussion mit pädiatrischer, mikrobiologischer und krankenhaus-hygienischer Expertise vor Ort. Gleichzeitig ist die Krankenhausverwaltung einzubinden, um insbesondere die personellen Voraussetzungen und die baulich-funktionellen Rahmenbedingungen zu klären.

Personelle Voraussetzungen

- Die Infektionsprävention in der Kinder- und Jugendmedizin unterliegt besonderen Herausforderungen (u.a. Alter des Kindes, kaum elektives bzw. planbares Patientengut, hohe Rate an Infektionen als Behandlungsgrund, starke Patientenfluktuation), sodass sowohl Überbelegung als auch personelle Unterbesetzung wesentliche Risikofaktoren für nosokomiale Infektionen sind.
- Letzteres betrifft nicht nur medizinisches Personal, sondern auch nicht eingearbeitetes oder unzureichend zur Verfügung gestelltes Reinigungspersonal.
- Die Erfüllung der Mindestvoraussetzung für Personaldichte beim Pflegepersonal ist für die Patientensicherheit essenziell, entsprechende Grundlagen bieten Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses sowie die rechtlichen Voraussetzungen bzw. die Pflegepersonaluntergrenzen-Verordnungen (Bundesministerium für Justiz www.gesetze-im-internet.de/ppugv_2021).
- Des Weiteren muss es zuständige Krankenhaushygieniker geben und entsprechend Hygienefachpersonal zur Verfügung stehen, welche an den interdisziplinären Boards teilnehmen, Begehungen durchführen und die technischen Systeme (Sterilisation, Raumlauft-/Klimatechnische Anlagen, wasserführende Systeme) regelmäßig prüfen.
- Eltern bzw. Kinder und Jugendliche sollten durch Vermittlung von Basiswissen in die Infektionsprävention einbezogen werden.

Strukturell-organisatorische Voraussetzungen

- Zu den Qualitätssicherungsmaßnahmen zur Vermeidung der nosokomialen Infektionen gehören:
    - ein abteilungsspezifischer Hygieneplan (§23, Abs. 5 IfSG), einschließlich Reinigung von Spielzeug oder Bedienkonsolen von Laptops etc.
    - im Intranet der Klinik zugängliche Hygienedatenblätter zur Infektionserfassung
    - standardisierte Arbeitsanweisungen (SOP zur sachgerechten Aufbereitung von Medizinprodukten, z.B. Umgang mit Gefäßkathetern, Zubereitung Parenteralia)
    - Merkblätter für Patienten und Eltern
    - Konzepte der Einarbeitung (Schulung neuer Mitarbeiter, jährliche Schulung aller Mitarbeiter)
    - Spender für Händedesinfektion (Aktion Saubere Hände unter www.aktion-sauberehaende.de)
    - Bereitstellung von Schutzkleidung (Einmalhandschuhe, patientenbezogene Schutzkittel, Mund-Nasen-Schutz, FFP2-Masken)
    - Geräteeinweisung in Medizinprodukte und entsprechender Umgang zur Vermeidung von Infektionen
    - regelmäßige Supervision der hygiene-relevanten Arbeitsabläufe und Stationsbegehungen durch Hygienefachpersonal
    - Bei saisonaler Häufung von Infektionen und eingeschränkten Möglichkeiten der Isolierung sollte auf Einhaltung des Abstands bzw. der strikten Händedesinfektion geachtet werden.

- Die Kontaktisolierung von Kindern und Jugendlichen darf nicht zu einer eingeschränkten klinischen Überwachung oder medizinischen Versorgung führen.
- Ebenso ist die Stigmatisierung von Patienten mit einer potenziellen Kontagiösität zu vermeiden und unter Einhaltung der Datenschutzbestimmungen in der Patientenkurve zu vermerken.

Baulich-funktionelle Voraussetzungen

- Eine Kinderklinik sollte über ausreichend Einheiten zur Isolierung kontagiöser Patienten verfügen (orientierende Größe: 30% auf Normalstation, 50% in speziellen Risikobereichen).
- Für den Neubau von Kinderkliniken ist es bedeutsam, dass Isolierzimmer außerhalb der Intensivstation Einzelzimmer mit Bad und eigener Toilette bzw. idealerweise mit eigenem Zugang von außen sein sollten.
- Des Weiteren ist ein großdimensionierter Eingangsbereich zu definieren, in dem Schutzausrüstung gelagert werden kann.
- Bei Betreuung von Patienten mit aerogen übertragbaren Infektionen ist ein Isolierzimmer mit Schleuse und spezieller Raumlufttechnik vorzuhalten.
- Isolierzimmer sollten ein zentrales Monitoring haben.
- Erregerexposition aus dem Trinkwasser bzw. aus der Raumluft ist insbesondere für chronisch kranke bzw. immunsupprimierte Patienten ein besonderes Risiko, sodass z.B. die Exposition gegenüber Schimmelpilzsporen durch Raumluft-technische Anlagen mit Sterilfiltern bzw. Abschirmung von Baumaßnahmen vermieden werden kann.

Basishygiene

- Bedeutsam ist die Kenntnis über Erregerreservoirs im Krankenhaus, u.a. Handkontaktflächen, aber auch Medizinprodukte, z.B. für Bakterien der Escape-Gruppe (Enterokokken, Staphylokokken, Klebsiellen, Actinobacter, Pseudonomas aeruginosa und Enterobacter), Sporen von Clostridium difficile, aber auch Viren (Noro- und Rotaviren).
- Zur erweiterten Basishygiene gehören:
  - aktive Immunisierung von Gesundheitspersonal gemäß STIKO-Empfehlungen
  - Einsatz von Wasserfiltern an patientennahen Entnahmestellen
  - Rückbau von überflüssigen Waschbecken
- Zur persönlichen Schutzausrüstung gehören:
  - mehrlagiger chirurgischer Mund-Nasen-Schutz zur Vermeidung einer Übertragung von Tröpfcheninfektion
  - partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 (Vermeidung der Inhalation von Partikeln und Aerosolen <0,5µm und maximalen Partikeldurchlass von 8%)
  - pathogenfreie medizinische Einmalhandschuhe zum Schutz für Patienten und Personal vor infektiösem Material, wichtig ist die anschließende hygienische Händedesinfektion bzw. das Händewaschen bei Patienten mit Clostridium-difficile-Infektionen
  - Tragen patientenbezogener Schutzkittel zur Eindämmung bestimmter Infektionserreger und bei der Pflege von Frühgeborenen außerhalb des Inkubators bzw. Patienten mit besonderen Konstellationen, Verbrennungen, hochgradig immunsupprimierte Patienten

Maßnahmen Basishygiene:

- Händedesinfektion (Aktion Saubere Hände)
- gezielter Einsatz von viruziden Händedesinfektionsmitteln, insbesondere bei Schmierinfektionen wie Noro-, Rota-, Adenoviren
- persönliche Schutzausrüstung
- Kontaktisolierung (der Inkubator beim Frühgeborenen dient nicht als Kontaktisolierung)
- aseptisches Vorgehen bei allen invasiven Maßnahmen und Erhaltungspflege von Kathetern
- aseptisches Vorgehen bei der Rekonstitution von Arzneimitteln bzw. Zubereitung von parenteralen Ernährungslösungen
- sichere Injektions- und Infusionspraxis
- sachgerechte Desinfektion von Wäsche und Spielzeug
- desinfizierende Reinigung der Patientenumgebung, ggf. sporizide Flächendesinfektionsmittel bei Clostridium difficile
- hygienisch korrekter Umgang mit Lebensmitteln, u.a. Muttermilch
- korrekte Handhabung und Aufbereitung von Medizinprodukten

Surveillance nosokomialer Infektionen

- Die Surveillance nosokomialer Infektionen umfasst:
  - beatmungsassoziierte Pneumonien
  - Gefäßkatheter-assoziierte Blutstrominfektionen
  - Harnwegskatheter-assoziierte Harnwegsinfektionen
  - bei Frühgeborenen die nekrotisierende Enterokolitis
  - in kinderchirurgischen Abteilungen die postoperativen Wundinfektionen
- In besonderen Risikobereichen, bei Ausbruchssituationen (z.B. multiresistente Erreger, MRE) oder Epidemien (z.B. Influenza, SARS-CoV-2) sind krankenhausindividuelle erweiterte Screening- und Surveillance-Maßnahmen anzuraten, um Infektionsdynamik zeitnah zu erkennen und entsprechend darauf reagieren zu können.
- Wichtigste Grundlagen des Surveillance sind:
  - Erfassung von Ereignissen nach einheitlichen Definitionen mit standardisierten Methoden
  - Analyse der Ergebnisse mit den Zielgrößen Inzidenzdichte oder Inzidenzrate jeweils nosokomiale Infektion bezogen auf 1000 Patiententage oder 1000 Anwendungstage
  - interdisziplinäre Beratung (§23, Abs. 4 IfSG)
- Das Nationale Referenzzentrum für die Surveillance von nosokomialen Infektionen an der Charité in Berlin stellt eine prospektive Surveillance-Plattform zur Verfügung (z.B. Neo-KISS). Die Surveillancedaten sind nicht für eine zeitnahe Erkennung von Ausbrüchen geeignet, daher ist bei Verdacht oder Häufung von Infektionen in zeitlichem Zusammenhang die rasche Etablierung eines Ausbruchsteams zur Veranlassung erweiterter Maßnahmen erforderlich.
- im Bereich der Frühgeborenenmedizin hat die KRINKO ein regelmäßiges Kolonisationsscreening bei Aufnahme des Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht <1500g und im wöchentlichen Intervall zur Erfassung von MRE und Erregern mit hohem epidemischem Potenzial empfohlen. Bei positiven Befunden sind erweiterte Hygienemaßnahmen (u.a. Handschuh-/Kittelpflege im Inkubator) indiziert.

Präventionsbündel

- Häufig werden in der Kinder- und Jugendmedizin Bündel von Einzelmaßnahmen der Krankenhaushygiene angewendet.
- Dazu gehören regelmäßige Schulungen und Training zu Themen der Krankenhaushygiene, regelmäßige Überarbeitung von SOPs, Verfügbarkeit von Checklisten zur Überprüfung der Compliance sowie regelmäßige Audits durch das Hygienepersonal.
- Die Präventionsbündel sind in Zusammenhang mit weiteren Aktivitäten zu sehen, z.B.

Antiinfektiva oder Diagnostic Stewardship.

- Das Bewusstsein für die Vermeidung von Krankenhausinfektionen sollte berufsgruppenübergreifend (Pflege, Ärzteschaft, Apotheke, Reinigungspersonal, Küche) angeregt werden und insbesondere Patienten und ihre Eltern einbeziehen.

Besucherregelung in der Kinderklinik

- Die Begleitung von Kindern durch ihre Eltern ist ein Kinderrecht und aus medizinischen und psychosozialen Gründen essenziell.
- Bei Kindern mit kontagiösen Erkrankungen kann von einer Erregerübertragung auf die Eltern ausgegangen werden, sodass Eltern und Kind in einer Isoliereinheit untergebracht werden sollten, ohne dass die Eltern spezielle Schutzkleidung tragen.
- Entscheidend ist eine adäquate Basishygiene.
- Auf die korrekte Durchführung der Händedesinfektion ist für Eltern und Besucher hinzuweisen.
- Dies gilt auch dahingehend, dass Eltern und Besucher auf die Behandlung von immunsupprimierten Patienten in der Kinderklinik hingewiesen werden, sodass das Übertragungsrisiko deutlich minimiert wird.
- Besucher mit Symptomen einer akuten Infektion sollten nicht in die Kinderklinik kommen dürfen.
- weiterführende Informationen unter www.hygiene-tipps-fuer-kids.de

Quelle:

Härtel C. Infektionsprävention und Surveillance. In: Kerbl R, Reiter K, Wessel L, Hrsg. Referenz Pädiatrie. Version 1.0. Stuttgart: Thieme; 2024.

Shortlink: https://eref.thieme.de/12BGWN7W